

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-342743

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

G06T 1/00
 G06F 17/30
 G06T 7/00
 G06T 7/60
 H04N 5/262
 H04N 5/76
 H04N 5/93

(21)Application number : 2001-148079

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 17.05.2001

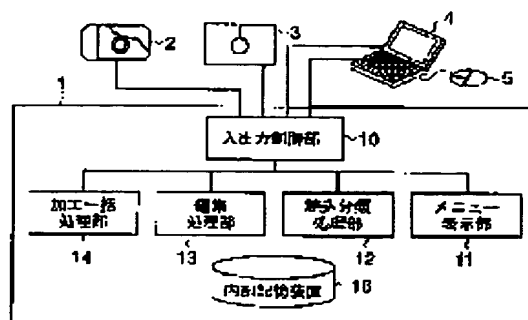
(72)Inventor : OOURA YASUTATSU

(54) PICTURE PROCESSOR AND PICTURE PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture processor and a picture processing method capable of efficiently processing a large amount of picture data at the time of classifying, editing, and working the picture data.

SOLUTION: This picture processor is provided with a classifying means (12) for automatically classifying picture data read from recording means (2, 3, 16) in which picture data are recorded into groups being units for performing the same picture processing, a first display means for preparing the reduced pictures of the picture data selected from the respective classified groups, and for displaying the picture data for each group, and a second display means for displaying the groups to which the reduced pictures are belonging by discriminating the group with a plurality of picture data from the group with single picture data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-342743

(P2002-342743A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002. 11. 29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 D	5 B 0 5 0
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 B	5 B 0 7 5
	2 1 0		2 1 0 D	5 C 0 2 3
	3 5 0		3 5 0 C	5 C 0 5 2
	3 8 0		3 8 0 F	5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-148079(P2001-148079)

(22) 出願日 平成13年 5 月17日 (2001. 5. 17)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号

(72) 発明者 大浦 康達

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

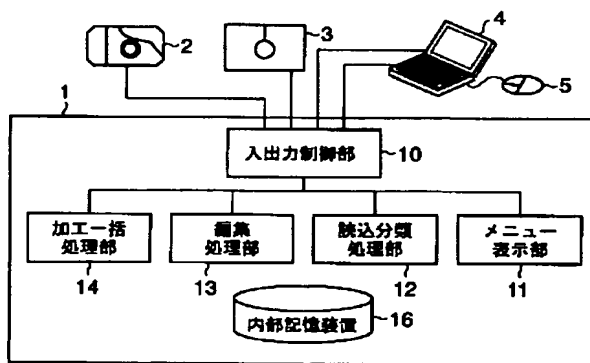
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 大量の画像データを分類・編集・加工する際に効率良く処理することのできる画像処理装置及び画像処理方法を提供する。

【解決手段】 画像データが記録された記録手段(2、3、16)から読み出した画像データを、同一の画像処理を施す単位であるグループに自動で分類する分類手段(12)と、分類された各々のグループから選択した画像データの縮小画像を作成してグループ毎に表示する第1の表示手段と、縮小画像が所属するグループを複数の画像データをもつグループと単一の画像データをもつグループとに識別して表示する第2の表示手段とを備えた画像処理装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データが記録された記録手段から読み出した画像データを、同一の画像処理を施す単位であるグループに自動で分類する分類手段と、前記分類された各々のグループから選択した画像データの縮小画像を作成してグループ毎に表示する第1の表示手段と、前記縮小画像が所属するグループを複数の画像データをもつグループと単一の画像データをもつグループとに識別して表示する第2の表示手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像処理装置において、前記表示された縮小画像を指定することで、この縮小画像の属するグループの全ての画像データを縮小画像として表示する第3の表示手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 請求項1記載の画像処理装置において、前記表示された縮小画像を特定して画像処理方法を指定することで、この縮小画像の属するグループの全ての画像データを一括して前記画像処理を行う画像処理手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のうち何れか1の請求項に記載の画像処理装置において、前記分類手段は、前記画像データが撮影された時刻が所定の時間内にあるものを同一グループに分類することを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 画像データが記録された記録手段から読み出した画像データを、同一の画像処理を施す単位であるグループに自動で分類する分類ステップと、前記分類された各々のグループから選択した画像データの縮小画像を作成してグループ毎に表示する第1の表示ステップと、前記縮小画像が所属するグループを複数の画像データをもつグループと単一の画像データをもつグループとに識別して表示する第2の表示ステップとを備えたことを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大量の画像データの分類・編集・加工を効率良く処理する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタルカメラ、スキャナ等の画像を取り扱う機器が普及し、大量の画像をPC（パーソナルコンピュータ）で処理するようになっていたため、その操作を支援するための各種の画像処理ソフトウェアが提供されている。

【0003】ところで、これらの画像処理ソフトウェアでは大量の画像を処理する際の利便性を考慮し、取り扱う画像を圧縮したサムネイルと呼ばれる縮小画像を複数枚並べて表示するのが一般的な構成となっている。

【0004】図8は従来の縮小画像の表示方法を示す図である。

【0005】本表示画面70には取り扱う画像の縮小画像71が並べて表示されている。操作者はこの表示画面70のスクロールバー72を操作して対象とする縮小画像71を検索して指定する。そして所要の画像処理をメニューバー73、ツールバー74などから選択して実行することでその縮小画像71に対応した元の画像に対して該当した画像処理が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような方法で大量の画像を表示しようとすれば表示画面のサイズ制約によって頻繁なスクロールバー72操作が必要となるため、縮小画像71を検索する操作が煩雑となり処理作業の効率が低下していた。

【0007】また各画像毎に、各画像の名称や分類名等のキーワードを付ける必要があり操作が煩雑となっていた。

【0008】また、複数の画像を処理する場合に、処理対象となる画像をまとめて処理する機能は設けられていても、その画像を選択するためには前述のように頻繁なスクロールバー72操作が必要となることに加え、その画像指定も一枚ずつ選択して行うことが一般的であるため、更に作業の効率低下を生じさせていた。

【0009】本発明は、係る事情に鑑みてなされたものであり、大量の画像データを分類・編集・加工する際に効率良く処理することのできる画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解消するための本発明は、画像データが記録された記録手段から読み出した画像データを、同一の画像処理を施す単位であるグループに自動で分類する分類手段と、分類された各々のグループから選択した画像データの縮小画像を作成してグループ毎に表示する第1の表示手段と、縮小画像が所属するグループを複数の画像データをもつグループと単一の画像データをもつグループとに識別して表示する第2の表示手段とを備えた画像処理装置である。

【0011】また本発明は、上記発明である画像処理装置において、表示された縮小画像を指定することで、この縮小画像の属するグループの全ての画像データを縮小画像として表示する第3の表示手段を備えた画像処理装置である。

【0012】また本発明は、上記発明である画像処理装置において、表示された縮小画像を特定して画像処理方法を指定することで、この縮小画像の属するグループの全ての画像データを一括して前記画像処理を行う画像処理手段を備えた画像処理装置である。

【0013】また本発明は、上記発明である画像処理装置において、分類手段は、画像データが撮影された時刻

が所定の時間内にあるものを同一グループに分類する画像処理装置である。

【0014】また本発明は、画像データが記録された記録手段から読み出した画像データを、同一の画像処理を施す単位であるグループに自動で分類する分類ステップと、分類された各々のグループから選択した画像データの縮小画像を作成してグループ毎に表示する第1の表示ステップと、縮小画像が所属するグループを複数の画像データをもつグループと単一の画像データをもつグループとに識別して表示する第2の表示ステップとを備えた画像処理方法である。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る画像処理装置1の構成を示す図である。

【0016】本画像処理装置1には、画像データの記録手段であるデジタルカメラ2、CDなどの記録媒体3が接続可能な構成であり、また処理結果を表示出力するための出力装置4と画像処理装置1に対して処理操作内容を指定するためのマウスなどの操作入力装置5が接続されている。

【0017】そして、画像処理装置1は、外部に接続された入出力装置との間の信号授受インターフェースである入出力制御部10、画像処理機能の受付処理を行うメニュー表示部11、記録媒体から画像データを読み込みその画像を分類処理する読込分類処理部12、読み込んだ画像データの分類を変更する編集処理部13、読み込んだ画像データの加工を一括して処理する加工一括処理部14及び画像データが記憶された内部記憶装置16とで構成されている。

【0018】次にこのように構成された画像処理装置1の動作について説明する。

【0019】操作者がこの画像処理装置1を立ち上げると、メニュー表示部11が起動して図2に示すメニュー画面20を出力装置4に表示する。

【0020】操作者が表示された指示に従って読みみタグ21をマウスでクリックすると、プルダウンメニューが表示される。操作者がこのプルダウンメニューから画像を読み込む先としてデジタルカメラ2、CDなどの記録媒体3、内部記憶装置16などを指定すると、読込分類処理部12が起動してこれらの機器の画像ファイルから画像の読込が開始される。

【0021】図3は読込分類処理部12の概略の動作を示すフロー図である。

【0022】読込分類処理部12は指定された機器から記憶されてある画像データとそのデータに付随した情報を抽出し(S1)、その画像データがグループ化処理がされてあるかどうかを調べる(S2)。

【0023】ここでグループとは、一括して同一の画像処理を行う集合の単位のことをいい、例えば背景が同じで人物が異なるような同一場所での画像、同一場所を定

期的に観測する同一目的での画像、全体として似たようなイメージをもつ画像などを同一グループとするものである。

【0024】グループ化処理がされているかどうかは、例えば画像に付随した情報(画像ファイルのヘッダーなど)にグループ番号が記録されているかどうかで判断することが可能である。

【0025】グループ化処理が未処理の場合は、画像に付随した情報を参照して、読込んだ画像データの撮影日時を前回読込んだ画像データの撮影日時と比較し(S3)、それぞれの撮影日時からこれらの画像データが同一グループに属するかどうかを判断する(S4)。例えば、両画像データの撮影日時の時間差が所定の値よりも小さい場合は、両画像は同一対象を同一場所で撮影した可能性が高いため同じグループに属する可能性が高いと判断することができる。即ち、画像データの撮影日時の差が所定の時間範囲内にあるものを同一グループに分類する。

【0026】時間に基づく判断で同一グループの可能性が低い場合は、読込んだ画像データをキー画像としてその特徴量とともに記録し(S5)、新しくグループ番号を付番して読込んだ画像データの縮小画像を作成して表示する(S6)。そして次の画像データの読込処理を行う。

【0027】時間に基づく判断で同一グループの可能性が高い場合は、同一グループ判断アルゴリズムを用いて読込んだ画像と記録されてあるキー画像の特徴量と比較した2次判断を行い(S7)、これらの画像データが同一グループに属するかどうかを調べる(S8)。ここで、2次判断に用いる特徴量と判断アルゴリズムについては後に説明する。

【0028】2次判断の結果同一グループの可能性が低い場合は、読込んだ画像データをキー画像としてその特徴量とともに記録し(S5)、新しくグループ番号を付番して読込んだ画像データの縮小画像を作成して表示する(S6)。そして次の画像データの読込処理を行う。

【0029】2次判断の結果同一グループの可能性が高い場合は、これらの画像データが同一グループに属すると判断して同じグループ番号を付番してグループ化処理をする(S9)。そして、そのキー画像の縮小画像が表示されている場所に重ねて、読込んだ画像データを縮小画像で表示し(S10)、次の画像データの読込処理を行う。

【0030】読込んだ画像データが既にグループ化処理がされている場合(S2)は、そのグループが複数の画像データで構成されるか単独の画像データで構成されるかどうかを調べ(S11)、単独の画像データの場合は、読込んだ画像データの縮小画像を表示する(S12)。

【0031】複数の画像データで構成される場合は、読

込んだ画像データがそのグループの最初のデータかどうかを調べる (S13)。

【0032】最初のデータの場合は、読込んだ画像データの縮小画像を単独で表示し (S12)、最初のデータでない場合は、同じグループの画像が表示されている場所に重ねて読込んだ画像データを縮小画像で表示する (S14)。

【0033】尚、本実施例では縮小画像を重ねた表示を行ったが、この例に限定されるものではなく、本発明は分類したグループが複数の画像データをもつグループか単一の画像データをもつグループかを識別できる形態で表示するものである。従って、縮小画像を色替えて表示する、強調して表示する、識別する文字・記号を付加して表示するなどの形態がある。

【0034】また、そのグループを代表して表示される縮小画像は、実施例に示すような重ねることで最上層に位置した画像に限定されず、例えば任意に選択された画像、コントラストの強い画像、シャープな画像等所定の論理によって選択された画像データを用いても良い。

【0035】以下、このように複数の画像データをもつグループを識別して表示することをグループ識別表示と呼ぶ。

【0036】図4は同一グループの2次判断手順を示す概略のフロー図である。

【0037】先ず、キー画像と調べようとする画像 (以下「本画像」という) の特徴量を抽出する (S20)。ここで特徴量としては、画像のうち輪郭のみを抽出した画像、画像のエッジを強調した画像、画像を構成する色相の分布などが挙げられる。

【0038】そして、両特徴量を比較する (S21)。比較する方法としては、例えば、両画像の相関度を調べ相関度が高いかどうかを調べる、あるいは、両画像の差の演算を行い差が少ないかどうかを調べる等の手法を用いることができる。

【0039】こうして演算して調べた結果、両特徴量が近似している場合は (S22)、両画像は同一グループに属すると判断し (S23)、それを結論として2次判断処理を終了する。

【0040】両特徴量が近似していない場合は (S22)、続いて両画像データがパノラマ画像の関係にあるかどうかを調べる。

【0041】パノラマ画像かどうかを調べるため、比較するキー画像は前述した最初の画像ではなく、連続した画像即ち前回読込んだ画像をキー画像として用いる。そして採用したキー画像と本画像の端部 (上下左右) の画像同士を所定量ずらしながら比較してそれぞれのパターンマッチング度を算出して (S24)、算出したパターンマッチング度の最大値が所定値よりも高いかどうかを調べる (S25)。

【0042】パターンマッチング度の最大値が所定値よ

りも高い場合は、両画像はパノラマ画像の関係の可能性が高いとして同一グループに属すると判断し (S26)、パターンマッチング度の最大値が所定値よりも低い場合は、同一グループに属しないと判断して (S27)、それを結論として2次判断処理を終了する。

【0043】以上のようにして、読込んだ画像をグループ毎にまとめる分類処理を行い、その処理結果をグループ表示画面25として出力装置4に表示出力する。

【0044】図5はグループ表示画面25の構成を示す図である。

【0045】本画面では、読込んだ画像を第1の表示手段が縮小画像で表示し、更に前述の分類処理によって同一のグループに属すると判断された画像を第2の表示手段がグループ識別表示する構成である。

【0046】このようにして読込まれた画像は画像処理装置1によって自動的にグループ化して表示されるため、操作者は従来のように頻繁なスクロー操作を行わずともこの画面を参照して所望の画像を容易に特定することができる。

【0047】次に、操作者がこの表示されたグループの変更を希望する場合は、編集タブ26をクリックすると編集処理部13が起動して、出力装置4に編集処理画面30が表示される。

【0048】図6は編集処理画面30の構成を示す図である。

【0049】本画面は、画像データをグループに分類して表示するグループ分類表示エリア31とグループ内の画像データを個別に表示するグループエリア32で構成されている。

【0050】この画面において、ある特定のグループの画像を操作入力装置5で指定してクリックすると、そのグループに属する縮小画像が一枚毎にグループエリア32に表示される。

【0051】次にこの画面に基づいてグループを変更する操作方法について説明する。

【0052】先ず、グループ内に画像を追加する場合は、グループ分類表示エリア31内の画像Aをドラッグして、追加先のグループnの画像上にドロップすればグループnに画像Aが追加される。また、この追加操作は、グループ分類表示エリア31内の画像Aをドラッグして、グループエリア32内にドロップすることで実現することもできる。

【0053】次に、グループ内の画像を除外する場合は、該当するグループをクリックしてグループに属する縮小画像をグループエリア32に表示させた後、その中から除外しようとする画像Bをドラッグして、グループ分類表示エリア31のスペース部分にドロップすることで画像Bをそのグループから除外することができる。そしてこの操作で除外された画像Bは単一の画像として扱われる。

【0054】次に、新しくグループを形成する場合は、グループ分類表示エリア31内あるいはグループエリア32内の画像Cをドラッグしてグループ分類表示エリア31内の画像上にドロップすれば新しいグループが形成される。

【0055】尚、本実施例では単一の画像をドラッグする例について説明したが、複数の画像を選択してそれらをまとめてドラッグして前述のグループの変更操作を行うことも可能である。

【0056】このようにして、本発明ではグループ分類表示エリア31とグループエリア32を設けて構成し、これらのエリアに表示されている単一画像あるいはグループ画像との間でドラッグアンドドロップ操作を行うことによってグループの変更操作が行える簡便な構成となっている。

【0057】続いて操作者が表示された縮小画面を観察して画像の加工が必要と判断したときは加工タブ33をクリックすると、加工一括処理部14が起動して加工処理画面40が表示される。

【0058】図7は加工処理画面40の構成を示す図である。

【0059】この画面は編集処理画面30と同様の構成部分であるグループ分類表示エリア31とグループエリア32で構成され、メニューバー41には画像の加工機能が表示されている。

【0060】画像の加工機能には、回転、色補正、フィルタリング、パノラマ、圧縮率などが設けられているが、これらは公知の画像処理機能で実現することができるものである。

【0061】グループ分類表示エリア31において操作者が特定のグループをクリックすると、そのグループに属する縮小画像がグループエリア32に表示される。この状態で、メニューバー41から加工機能を選択する。例えば回転機能を選択して、画像を所定角度右に回転するように指定すると、グループエリア32に表示された縮小画像が全て同一の加工が施されて所定角度右に回転した画像となる。

【0062】このようにして、グループを単位として一

括して画像の加工が行えるため同一操作を複数回繰り返さなくても良く、効率的に処理を行うことができる。

【0063】画像の編集あるいは加工が終了したときは、例えば保存タブ42を選択することでグループ単位に処理データを記録媒体3または内部記憶装置16に格納保存することができ、また削除タブ43を選択することで不要な画像データをグループ単位に削除することができる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によればグループ単位で簡便な操作が可能となるため、大量の画像データを分類・編集・加工する際に効率良く処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置の構成を示す図。

【図2】メニュー画面を示す図。

【図3】読込分類処理部の概略の動作を示すフロー図。

【図4】同一グループの2次判断手順を示す概略のフロー図。

【図5】グループ表示画面の構成を示す図。

【図6】編集処理画面の構成を示す図。

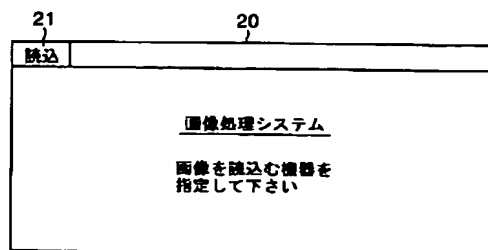
【図7】加工処理画面の構成を示す図。

【図8】従来の縮小画像の表示方法を示す図。

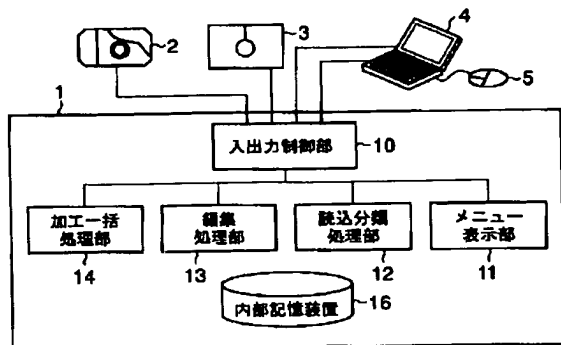
【符号の説明】

- 1…画像処理装置
- 2…デジタルカメラ
- 3…記録媒体
- 4…出力装置
- 5…操作入力装置
- 11…メニュー表示部
- 12…読込分類処理部
- 13…編集処理部
- 14…加工一括処理部
- 16…内部記憶装置
- 25…グループ表示画面
- 31…グループ分類表示エリア
- 32…グループエリア
- 40…加工処理画面

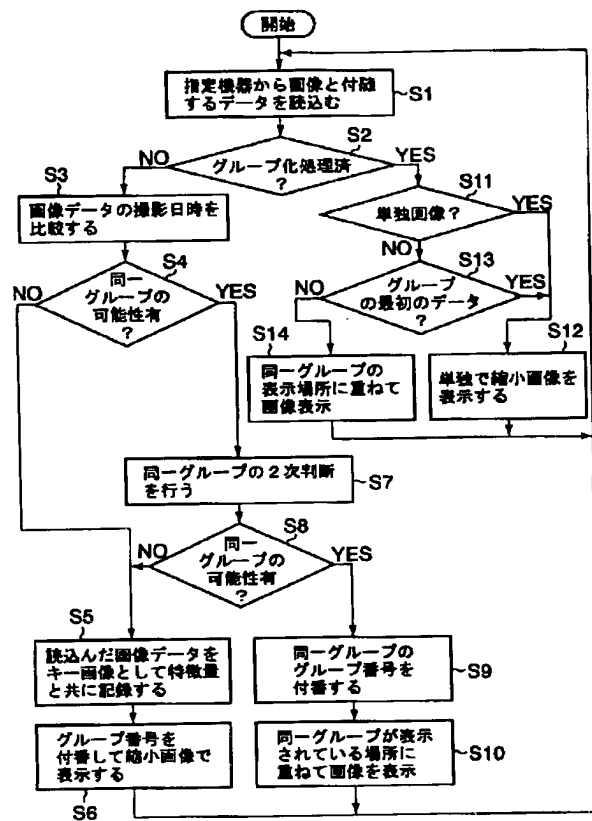
【図2】



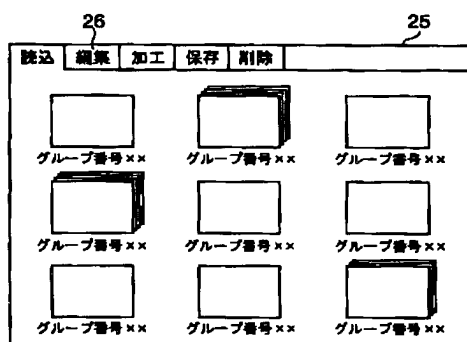
【図1】



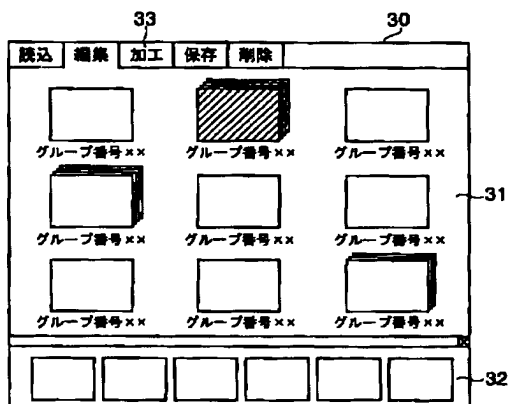
【図3】



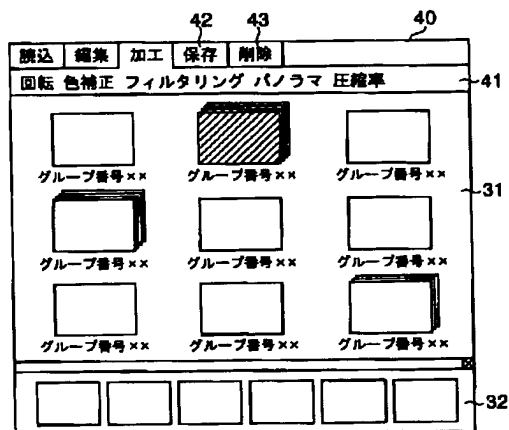
【図5】



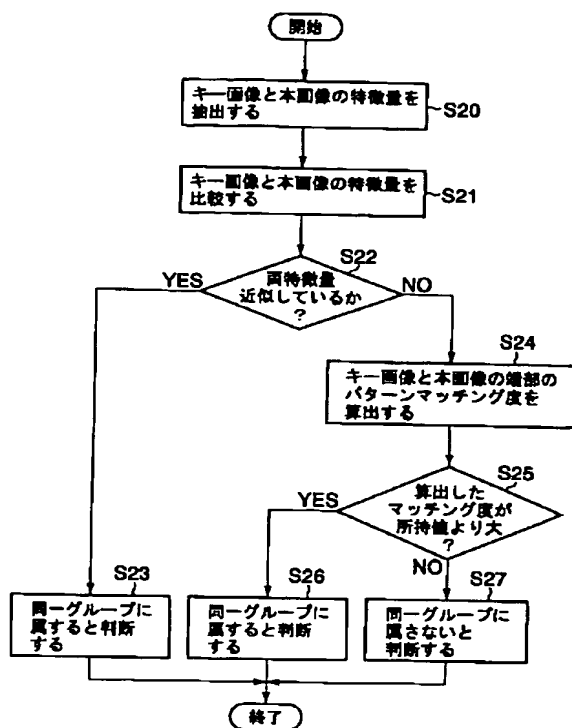
【図6】



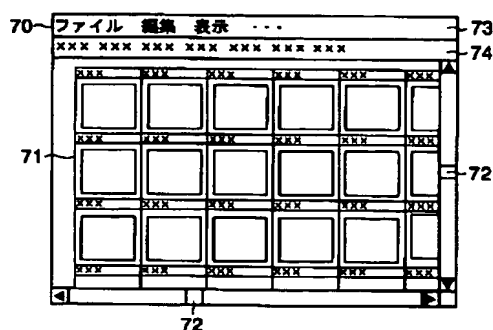
【図7】



【図4】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
G 0 6 T 7/00	1 0 0	G 0 6 T 7/00	1 0 0 A 5 L 0 9 6
	3 0 0		3 0 0 F
	7/60		3 0 0 A
H 0 4 N 5/262	3 0 0	H 0 4 N 5/262	
5/76		5/76	B
5/93		5/93	Z

F ターム(参考) 5B050 AA09 BA10 BA15 DA04 EA06
 EA18 EA19 FA02 FA12 FA14
 GA08
 5B075 ND06 NK06 NK39 NR12 PP03
 PP13 PQ02 PQ22 PQ46 PQ48
 PQ69
 5C023 AA02 AA38 BA02
 5C052 AA02 AC08 DD04
 5C053 FA14 JA22 LA11
 5L096 AA02 AA06 BA08 CA02 CA14
 DA01 EA03 FA06 FA15 HA09
 JA03 MA07

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11) Publication number : Japanese Patent Laid-Open No.
2002-342743

(43) Date of publication of application : 29.11.2002

(71) Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(54) Title of Invention : PICTURE PROCESSOR AND PICTURE
PROCESSING METHOD

<EXCERPT>

CLAIMS

[Claim 1] A picture processor comprising: a classification means to classify automatically image data read from a record means in which the image data is recorded, into a group which is a unit to which the same image processing is performed; the first display means to create a reduced-size image of the image data selected from each classified group, and display the reduced-size image for each group; and the second display means to identify and display the groups having the reduced-size image, to a group having a plurality of image data and a group having a single image data.

SPECIFICATION

[0048] FIG. 6 is a diagram showing the configuration of the edit processing screen 30.

[0049] This screen includes: a group classification display area 31 which classifies image data into groups to be displayed; and a group area 32 which displays the image data for each group.

[0050] In this screen, if an image in a certain specific group is specified and clicked with the operation input device 5, the reduced-size image belonging to that group is displayed on the group area 32 for each image.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0051] Next, the operating method for changing the group based on this screen is explained.

[0052] First, when adding an image into a group, an image A in the group classification display area 31 is dragged, and dropped on an image in a group n to which the image A to be added, so that the image A is added to the group n. Moreover, this adding operation may be also realized by dragging the image A in the group classification display area 31, and dropping in the group area 32.

[0053] Next, when excepting the image in a group, after clicking the group and displaying the reduced-size image corresponding to the group on the group area 32, an image B to be excepted from the group is dragged and dropped on a space part of the group classification display area 31, so that the image B can be excepted. Then the excepted image B by this operation is treated as a single image.

[0054] Next, when forming a group newly, a new group can be formed, if the image C in the group classification display area 31 or the group area 32 is dragged and dropped on the image in the group classification display area 31.

[0055] Note that, although this embodiment has explained the example in which a single image is dragged, it is also possible to choose two or more images, to drag them collectively, and to perform modification operation of the above-mentioned group.

[0056] Thus, the present invention has a simple structure in which the modification operation of a group can be performed, by forming the group classification display area 31 and the group area 32, and performing drag-and-drop operation between the single images or group images which are displayed on these areas.

[0057] Then, if the operator observes the displayed reduced-size screen and judges that an image needs to be processed, the processing tab 33 is clicked, so that the process overall processing unit 14 starts and the process processing screen 40 is displayed.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 6

33

30

31

32

Read	Edit	Process	Save	Delete
<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>
<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>
<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>
<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>	<div>Group No. xx</div>

THIS PAGE BLANK (USPTO)